肆 蔬菜

一 蔬菜育種

(一) 芥藍園藝性狀之雜種優勢評估 林子凱

以18個芥藍新雜交品系及其親本評估芥藍雜種優勢之表現以作為育種參考，調查株高、株幅、葉長、葉寬、葉柄長、葉數、莖粗、單株重及側芽數等性狀，並進一步計算各性狀之中親優勢 (MPH) 與超親優勢 (BPH)，除側芽數外，幾乎所有性狀都表現MPH，顯示這些性狀以任2個芥藍自交系進行雜交時，雜種F_1通常會比雙親平均高，而側芽數則通常會減少 (表4-1)。在所有性狀中，平均單株重的MPH平均值最高，為133.2%，其次為葉寬37.0%，雜種優勢表現在產量或葉寬的趨勢會較為明顯。在BPH方面，仍以平均單株重的BPH平均值最高為100.8%，顯示以任2個芥藍自交系進行雜交時，其雜種F_1的單株產

表4-1. 芥藍重要園藝性狀之中親優勢 (MPH) 與超親優勢 (BPH) 表現

	中親優勢(MPH)			超親優勢(BPH)		
	平均 (%)	變幅 (%)	正向組合	平均 (%)	變幅 (%)	正向組合
株高	24.5	0.5-40.2	18/18	12.9	-14.1-30.8	16/18
株幅	27.7	14.4-57.8	18/18	21.7	2.7-42.9	18/18
葉長	27.2	11.3-44.8	18/18	18.1	-2.8-40.1	17/18
葉寬	37.0	3.6-81.3	18/18	27.9	-2.6-72.3	17/18
葉柄長	23.9	-10.7-57.4	17/18	3.4	-38.0-34.2	9 /18
葉數	8.6	-7.7-26.8	14/18	3.2	-9.1-15.4	10/18
莖粗	34.1	19.8-49.7	18/18	26.1	8.7-46.9	18/18
單株重	133.2	45.2-257.3	18/18	100.8	-16.6-199.4	18/18
側芽數	-59.9	-100-300	2 /18	-79.3	-100-100	2 /18

量極易超過較高親本的2倍，因此雜交育種確實為適當的育種方法。進一步比較MPH與BPH之差異時，大部份F_1品系其株高、株幅、葉長、葉寬、莖粗及單株重等性狀數值仍維持正向之效應，但將近一半的雜交F_1品系其葉柄長及葉數等2個性狀無法超越較高之親本。

(二) 適合設施栽培番茄新品種之育成

康樂

番茄果實品質影響商品價值甚鉅，在氣候適合時，透過設施栽培可穩定番茄生產及提升品質，但在氣候變遷之下，設施常因通風不良導致高溫累積，反而降低著果率並導致轉色不良等問題，成為設施栽培番茄必須克服之問題。為了改善此現象，本所歷經7年，在設施高溫下選拔具有高著果能力、轉色正常且果實糖度高之番茄新品種'台農1號'及'台農2號' (圖4-1)， 其中'台農1號'目前正在申請品種權；而雜交一代的'台農2號'則為'台農1號'之從屬品種，主要生長特性為非停心、果實黃色圓形之小果番茄，與目前主要番茄商業栽培品種具有區別性，且風味試驗中評為優良之比例不亞於玉女番茄，具推廣價值。

圖4-1. 番茄'台農2號'果實外觀

(三) 耐非生物逆境之蔬菜品種選育

1. 耐熱花椰菜與青花菜品種

林楨祐、羅惠齡

選出22-105與22-107等2個花椰菜雜交組合可在春夏季栽培，並能在設施高溫下結球，且花球無苞片葉，具有中早生與耐熱特性，其中22-105的花球重介於380.5-435.4 g，22-107的花球重介於395.8-447.5 g，2個雜交組合的花球拱頂程度強，具有花球較重、花球厚度厚以及花球較白等優良特性(圖4-2)。13個青花菜S_2-F_3世代選出22-407、22-415等2個青花菜品系，夏季5-8月能結花球，具有早生、株型直立、莖粗、植株存活率高等特性，針對具有優良性狀之單株，於開花期、蕾期進行自交授粉，評估自交不親和性，採收之株系後裔擬續作為耐熱青花菜篩選 (圖4-3)，選出22-2258青花菜雜交組合具有蕾粒細緻、耐黑腐病的特性，將進行品系比較試驗及區域試驗 (圖4-4)。

圖4-2. 花椰菜雜交組合22-107

圖4-3. 青花菜雜交組合22-415

圖4-4. 青花菜雜交組合22-2258

2. 耐寒苦瓜品種選育

林照能

高屏地區為冬季苦瓜生產的重要產地，常因低溫、寒害導致苦瓜授粉不良而造成畸形果的現象非常嚴重，111年進行10個苦瓜雜交新品系的耐寒性評估，篩選出苦瓜一代雜交新品系‘鳳試-2405’ (圖4-5)，單果重約650 g，果型為長紡錘形，果肉顏色為綠色，果實外觀具有光澤、口感細緻、商品性佳，具有耐寒性佳之優良特性。在12-15℃低溫的環境下能正常開花結果，畸形果的比率低、具有豐產之特性，單位面積產量可達22,000 kg·ha^{-1}，苦瓜栽培新品系‘鳳試-2405’全年皆可栽培，因為耐寒性較強，特別適合南部冬季低溫期網室栽培。

(四) 四季蔥新品系選育

李香誼、許淼淼

青蔥為重要辛香料作物，適合冷涼季節栽培，夏季易因豪雨風災折損而影響商品價值，且

圖4-5. 苦瓜新品系‘鳳試-2405’

因供貨不穩，造成價格波動。為防颱風災害改於設施內栽培，易發生植株變小與黃化等不耐熱症狀，期選拔出適合夏季生產之四季蔥新品種，以改善青蔥栽培現況。於102年蒐集不同品系之青蔥種子及種苗，以營養繁殖，經品系比較試驗與區域試驗，篩選出新品系。103-106年於鳳山熱帶園藝試驗分所之評估結果，'Su12'與'Su19'夏作及冬作均有不錯表現。108-109年於屏東、彰化等地區評估'Su19'夏季生長情形，產量及植株性狀表現優良。110-111年於宜蘭三星地區區域試驗結果，夏季產量稍減，但該品系分櫱數多、蔥白長、在圃性佳 (圖4-6)，且口感細緻、略帶甜味，適合以優質與高單價的市場作為生產目標。

圖4-6. 四季蔥'Su19'品系

(五) 抗病茄科根砧品種選育

1. 耐青枯病、萎凋病與線蟲番茄根砧品系選拔

王三太、許秀惠、蘇俊峯

針對青枯病逐代接種篩選抗病番茄品系，由此育成雜交番茄品系'2035'經接種青枯病、萎凋病與線蟲，分別呈現耐病、耐病與中抗線蟲，嫁接牛番茄'紅寶石'與未嫁接進行比較，111年1月19日至2月10日累計採收3次，青枯病未發生，產量則嫁接較未嫁接增加25%，大果部分增產74% (圖4-7)，將繼續評估其應用潛力。

圖4-7. 番茄根砧'2035'嫁接牛番茄增產與大果比例高

2. 耐青枯病與線蟲辣椒根砧品系選拔

王三太、許秀惠、蘇俊峯

針對青枯病逐代接種篩選抗病辣椒品系，由此育成雜交辣椒品系'1202'經接種青枯病與線蟲，分別呈現耐病與抗線蟲，嫁接不辣的糯米椒'青龍'與未嫁接'青龍'進行比較，111年9月29日第1次採收，結果中後期青枯病發生嚴重，至12月26日，未嫁接平均存活率48.8%，嫁接存活率88.6%，累計產量則嫁接較未嫁接增加75.6%，嫁接辣椒根砧'1202'抗青枯病與增產效果顯著，已進行第2次評估，預計112年2月下旬開始採收(圖4-8)。

圖4-8. 青龍糯米椒嫁接'1202' (左) 田間存活率與產量較未嫁接 (右) 高

二 疏果處理對大果番茄'993'生產之影響

康樂

設施栽培之大果番茄具有高經濟價值，其主要果實品質之分級以果實大小進行，為增進具高商品價值之果實生產，進行適當疏果處理，調整果實大小是高品質大果番茄栽培的重要栽培操作方式。111年於設施離土栽培環境，以大果番茄'993'為試驗材料，進行每果串疏果3果、2果及1果處理，每周調查各處理之果實生育情形，由調查結果顯示，隨著植株果串序數及各串內花序數的增加，果實大小有降低的趨勢；疏果至多3果的處理，其具商品價值總產量表現最佳，因此以此疏果方式可得最高產量。

三 耐青枯病茄子根砧'鳳山3號'育成與推廣

王三太、許秀惠、葉姿瑩

耐青枯病茄子根砧'鳳山3號' (圖4-9) 於105年第1次專屬授權，於110年第2次專屬授權，目前每年推廣嫁接番茄超過100萬苗，主要應用於夏季山區牛番茄、秋冬季平地設施與露天小番茄，除原本已知增加對青枯病抗性、增加產量、提高小果番茄糖度1-2度、耐淹水外，農民回饋資訊提到可減少肥料用量，目前持續推廣中。

圖4-9. 耐青枯病茄子根砧'鳳山3號'產業已廣泛應用